

На правах рукописи

ЮГОВА НАТАЛЬЯ ЛЕОНИДОВНА

**КОНСТРУИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРОФИЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ**

13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Ижевск 2006

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Мирошниченко Алексей Анатольевич

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Черепанов Вячеслав Сергеевич

кандидат педагогических наук
Санникова Татьяна Германовна

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет»

Защита состоится «15» ноября 2006 г. в 10.30 часов на заседании диссертационного совета Д 212.275.02 в Удмуртском государственном университете по адресу: 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корпус 6, ауд. 301.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Удмуртского государственного университета (426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корпус 2).

Автореферат разослан «12» октября 2006 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат психологических наук, доцент



Э.Р. Хакимов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Ориентиром стратегических изменений российского образования предусмотрено введение в общеобразовательную школу системы профильного обучения. Основная идея профильного обучения состоит в усилении индивидуализации, функциональности, эффективности образовательного процесса, что позволит более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся в соответствии с их профессиональными намерениями.

В российской и зарубежной школе накоплен опыт профильного обучения, основа которого заложена в многообразии гимназий, лицеев, школ и классов с углублённым изучением ряда предметов. Вопросам организации и сопровождения профильного обучения уделяется значительное внимание. В работах П.С. Лернера, В.А. Орлова, Н.Ф. Родичевой, С.Н. Рягина, С.Н. Чистяковой и др. отражены вопросы разработки основ профильного обучения; Г.А. Ворониной, Т.Б. Захаровой, А.А. Кузнецова, Н.В. Макаровой, И.М. Осмоловской, Н.Д. Угриновича, В.П. Шестакова и др. — проблемы содержания профильного обучения; С.Г. Броневщук, Е.В. Ворониной, Н.Л. Древницкой, И.А. Казьминой и др. — рекомендации по практической реализации профильного обучения; А.А. Кузнецова, Л.О. Филатовой, А.В. Хуторского и др. — применение компетентностного подхода как фактора развития преемственности школьного и вузовского содержания образования; Д.Ш. Матроса, Е.С. Полат, А.В. Хуторского и др. — использование информационных технологий для организации образовательного процесса.

Анализ теоретических исследований и педагогической практики показал, что недостаточное внимание уделяется технологии отбора и структурирования содержания обучения, а также возможностям информационных технологий для повышения эффективности реализации профильного обучения в общеобразовательном учреждении.

Конструирование содержания профильного обучения требует обработки значительных массивов нечисловой и слабоформализуемой информации, характерной для педагогической деятельности (Ю.К. Бабанский, А.А. Мирошниченко, В.С. Черепанов). В современных условиях для конструирования содержания профильного обучения более эффективным является использование информационных технологий

посредством экспертных систем. Построение базы знаний экспертной системы на основе фреймовой модели позволяет отразить минимально необходимое содержание предметной области с учётом её количественной и качественной оценок.

Таким образом, в процессе подготовки к реализации профильного обучения установлены **противоречия** между потребностью в осуществлении профильного обучения и недостаточной разработанностью технологии конструирования его содержания; между возможностью и игнорированием использования экспертных систем для конструирования содержания профильного обучения. В связи с этим возникает **проблема**: какова должна быть педагогическая технология, позволяющая обеспечить конструирование содержания профильного обучения с применением экспертной системы?

Цель исследования: разработать, обосновать технологию конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы и опытно-экспериментальным путём доказать эффективность её реализации.

Объектом исследования является конструирование содержания профильного обучения в общеобразовательном учреждении.

Предметом исследования является технология конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы.

Гипотеза исследования основана на предположении о том, что технология конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы повысит эффективность профильного обучения, если будут реализованы:

- педагогические условия конструирования содержания профильного обучения;
- этапы построения базы знаний экспертной системы на основе фреймовой модели профильной учебной информации;
- алгоритм конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы.

В соответствии с целью, объектом, предметом и гипотезой исследования определены следующие **задачи**:

- осуществить анализ и обобщение теоретических исследований, практического опыта по проблеме конструирования содержания профильного обучения;
- выявить и обосновать педагогические условия конструирования содержания профильного обучения;

- разработать этапы построения базы знаний экспертной системы на основе фреймовой модели структурирования профильной учебной информации;

- создать алгоритм конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы.

Методологическую основу исследования составляют дифференцированный, личностно-ориентированный, компетентностный, тезаурусный, квалиметрический подходы к конструированию содержания обучения, а также общедидактические принципы организации процесса обучения.

Теоретической основой исследования являются работы в области:

- теории содержания образования (Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, Б. Блум, Л.И. Гурье, Н.С. Ладынец, В.С. Леднёв, И.Я. Лернер, В.В. Краевский, М.Н. Скаткин и др.);

- профильного обучения (С.Г. Броневицук, А.А. Мирошниченко, Н.М. Шахмаев и др.);

- педагогической кибернетики и квалиметрии (А.С. Казаринов, Д.Ш. Матрос, А.М. Сохор, А.И. Субетто, В.С. Черепанов и др.);

- информационных технологий и систем искусственного интеллекта (Г.А. Атанов, Б.С. Гершунский, Т.А. Кувалдина, Д.Ш. Матрос, П.К. Петров, Е.С. Полат, И.В. Роберт, Б.Е. Стариченко и др.).

Методы исследования. Для решения поставленных в исследовании задач была использована совокупность общенаучных и педагогических методов: теоретические – анализ научной литературы по проблеме исследования, классификация, аналогия, синтез, моделирование; эмпирические – анкетирование, интервьюирование, беседы, педагогический эксперимент, метод групповых экспертных оценок; методы математической статистики.

Опытно-экспериментальной базой исследования стали средние общеобразовательные школы № 3 и № 4, гимназии № 6 и № 8 г. Глазова, средняя общеобразовательная школа № 27 г. Ижевска Удмуртской Республики.

Основные этапы исследования. Исследование проводилось в течение 2000–2006 гг. в три этапа.

На первом этапе исследования (2000–2003 гг.) проводилось изучение научной и учебно-методической литературы по теме диссертационного исследования; обобщался отечественный и зарубежный опыт организации профильного обучения; изучалось современное состояние исследуемой

проблемы; формулировалась гипотеза, уточнялись задачи дальнейшего исследования; рассматривались возможности применения информационных технологий для решения поставленных задач.

На втором этапе исследования (2003–2005 гг.) были разработаны и внедрены в практику образовательных учреждений технология конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы, учебно-методические материалы для учителей и обучающихся.

На третьем этапе исследования (2005–2006 гг.) проводилась обработка и анализ результатов опытно-экспериментальной работы по проверке эффективности профильного обучения, содержание которого конструировалось с использованием разработанной технологии; обобщались результаты исследования, формулировались выводы.

Научная новизна исследования:

– выявлены педагогические условия конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы, включающие: 1) проведение диагностики по уровням обученности и профессиональным предпочтениям обучающихся; 2) отбор профильной учебной информации на основе квалиметрического подхода; 3) построение фреймовой модели профильной учебной информации; 4) установление субъект-субъектных взаимоотношений участников образовательного процесса: обучающегося, учителя, педагога-когнитолога; 5) проведение периодического мониторинга и корректировки профильной учебной информации;

– разработаны этапы построения базы знаний экспертной системы на основе фреймовой модели представления профильной учебной информации, которая учитывает количественную и качественную оценку исследуемой предметной области;

– предложен алгоритм конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы с учётом выявленных педагогических условий, тем самым рассмотрена возможность построения индивидуальных образовательных траекторий для обучающихся.

Теоретическая значимость исследования:

– уточнено понятие «индивидуальная образовательная траектория профильного обучения»;

– обоснованы педагогические условия конструирования содержания профильного обучения;

- предложена фреймовая модель структурирования профильной учебной информации, учитывающая количественную и качественную оценку исследуемой предметной области;

- определены критерии эффективности профильного обучения, содержание которого конструируется с применением экспертной системы.

Практическая значимость исследования:

- разработаны и внедрены в учебный процесс средних общеобразовательных учреждений педагогическая технология конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы, учебные программы по информатике для гуманитарного и социально-экономического профилей, созданные на основе экспертных методов, учебно-методическое пособие для учителей и учащихся;

- сконструированы и внедрены в практику индивидуальные образовательные траектории обучающихся, электронный тезаурус учебных элементов по отдельным темам профильного курса; составлен понятийно-терминологический словарь по проблеме конструирования содержания профильного обучения;

- материалы исследования могут быть использованы в практике общеобразовательных учреждений, осуществляющих профильное обучение, самообразовательной деятельности обучающихся, а также в системе подготовки и переподготовки педагогических кадров.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обусловлены адекватностью используемых методов целям и задачам исследования; сочетанием методов теоретического и экспериментального исследования; использованием на всех этапах научно-обоснованных методов обработки полученной информации.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Педагогические условия конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы включают:

- проведение диагностики по уровням обученности и профессиональным предпочтениям обучающихся;

- отбор профильной учебной информации на основе квалиметрического подхода;

- построение фреймовой модели профильной учебной информации;

- установление субъект-субъектных взаимоотношений участников образовательного процесса: обучающегося, учителя, педагога-когнитолога;

- проведение периодического мониторинга и корректировки профильной учебной информации.

2. Этапы построения базы знаний на основе фреймовой модели профильной учебной информации:

- подготовительный этап (формирование рабочей и экспертной групп, уточнение предметной области);
- этап рабочей группы (отбор профильной учебной информации);
- этап экспертной группы (экспертиза профильной учебной информации);
- этап рабочей группы (построение фреймовой модели профильной учебной информации);
- этап экспертной группы (экспертиза фреймовой модели профильной учебной информации);
- этап рабочей группы (реализация фреймовой модели профильной учебной информации);
- заключительный этап (анализ и корректировка реализации фреймовой модели профильной учебной информации в результате совместной деятельности рабочей и экспертной групп).

3. Алгоритм конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы, состоящий из трёх этапов: подготовительного, основного и заключительного. Этапы алгоритма осуществляются с учётом выявленных педагогических условий и учитывают индивидуальные способности, склонности, дальнейшие профессиональные намерения обучающихся.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись посредством докладов, выступлений, публикаций на международных, всероссийских, региональных научно-практических конференциях (г. Москва, 2005, 2006; Н. Новгород, 2005; Томск, 2005; Иркутск, 2005; Челябинск, 2005; Глазов, 2003, 2004, 2005, 2006); аспирантских семинарах, заседаниях кафедры информатики Глазовского государственного педагогического института им. В.Г. Короленко, городских методических объединениях учителей информатики г. Глазова.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка библиографии (216 наименований, из них 5 источников из глобальной сети Интернет) и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены цель, объект, предмет, гипотеза, задачи, раскрыта научная

новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследования, представлены методология, этапы и методы исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Проблемы применения экспертных систем для конструирования содержания обучения» проведён анализ современного состояния содержания образования как компонента процесса обучения. Рассмотрены различные подходы к определению понятия «содержание образования» (В.С. Леднёв, И.Я. Лернер, И.Ф. Харламов). Показано, что проблемы, связанные с конструированием содержания образования в современной школе зависят от изменения условий, в которых она находится, внутренними противоречиями, порождающими тенденции к развитию (Е.Л. Болотова, С.Г. Броневицук, А.Г. Каспржак, Н.Б. Крылова, Л.М. Перминова). Одной из первоочередных задач в настоящее время является введение в старшей школе профильного обучения.

Профильное обучение – способ дифференциации и индивидуализации образования за счет нововведений и изменения структуры, содержания и организации образовательного процесса – создает возможность более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, формировать интерес к продолжению образования и получению современной профессии.

Зарубежные и отечественные педагогические исследования ориентированы на развивающие возможности человека, успешность его социализации и адаптации в изменяющемся мире, а также включение учащихся в широкий спектр различных видов деятельности. Анализ исследований по проблеме организации профильного обучения (Г.А. Воронина, Н.Л. Древницкая, И.А. Казьмина, С.Н. Рягин, С.Н. Чистякова и др.) позволяет утверждать, что вопросы, связанные с конструированием его содержания, недостаточно разработаны.

Содержание профильного обучения конструируется стихийно, эмпирически. В государственных требованиях зафиксирован только обязательный минимум содержания образовательных программ. В настоящее время в образовании реализуется следующая схема («сверху-вниз») формирования содержания учебной информации: государственные требования по учебному предмету → учебный план → учебная программа → учебный элемент. Учебный элемент определяется как наиболее существенное понятие, объект, явление и метод деятельности, отобранный из социального опыта и внесённый в программу учебного предмета для его самостоятельного изучения обучающимся или под руководством учителя в виде слов или словосочетаний, важной характеристикой которого является семантическая устойчивость и контрастность. Семантическая устойчивость

означает, что в каждом случае использования учебный элемент сохраняет свой смысл, а контрастность – возможность отличить его от других учебных элементов. Только на уровне учебного элемента учитываются возможности обучающегося (Л.М. Перминова) и образовательного учреждения, профильная направленность учебного элемента по предмету. Исследования в области искусственного интеллекта позволяют реализовать иной подход к конструированию содержания обучения («снизу-вверх») – «от учебного элемента».

В 70-х гг. 20 в. в рамках исследований по искусственному интеллекту сформировалось самостоятельное направление – экспертные системы. В задачу этого направления входят исследования и разработка программ, использующих знания и процедуры вывода для решения задач, являющихся трудными для людей-экспертов, на основе динамической базы знаний, отражающей опыт работы экспертов в рассматриваемой проблемной области (Д. Уотермен, Э. Файгенбаум и др.).

Достоинство применения экспертных систем заключается в возможности принятия решений в уникальных ситуациях, для которых алгоритм заранее не известен и формируется по исходным данным в виде цепочки рассуждений из базы знаний.

Экспертной системе в учебном процессе отведена особая роль при конструировании содержания профильного обучения. Применение метода групповых экспертных оценок целесообразно при отборе и структурировании социального опыта как задаваемой учебной информации. В соответствии с требованиями полноты и конкретности необходимо решать задачи фиксации и сохранения значений параметров учебных элементов для профилей обучения; конструирования структур, содержащих конкретные значения параметров учебных элементов для определённого профиля обучения.

В результате теоретического анализа работ по теме исследования сделаны выводы о том, что, во-первых, в условиях перехода к профильному обучению в нормативных документах для образовательных учреждений содержится только стратегическая часть конструирования содержания профильного обучения. Во-вторых, конструирование содержания профильного обучения необходимо осуществлять посредством задаваемой учебной информации на уровне учебных элементов. В-третьих, применение экспертной системы возможно в процессе конструирования индивидуальной образовательной траектории обучающегося в виде профильно-ориентированных структур учебных элементов, созданных на основе квалиметрического подхода.

Во второй главе «Теоретические основы конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы» на основе теоретических положений сформулированы педагогические условия конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы, описаны этапы построения базы знаний на основе фреймовой модели профильной учебной информации и алгоритм конструирования содержания профильного обучения.

Педагогические условия базируются на следующих теоретических положениях конструирования содержания профильного обучения:

1. Тезаурус личности учащегося, характеризующийся определённым уровнем семантического содержания, в процессе профильного обучения подвергается изменениям в своей структуре в соответствии с профильным учебным тезаурусом.

2. Построение учебного тезауруса осуществляется через определение значений параметров профильных учебных элементов методом групповых экспертных оценок.

3. Реализация профильного обучения предполагает формирование учителем учебного тезауруса на основе стандарта учебного предмета (инвариантный тезаурус), вариативной составляющей в соответствии с профилем обучения (вариативный тезаурус), а также обеспечения учащегося индивидуальной траекторией обучения (адаптивный тезаурус).

4. Информатизация процесса конструирования профильных структур учебных элементов предполагает использование информационных технологий при конструировании профильных структур учебных элементов по запросу пользователя.

На основании перечисленных выше положений выявлены педагогические условия конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы. К ним относятся:

– *проведение диагностики обучающегося по уровням обученности, профессиональным предпочтениям для рационального соотношения конструирования содержания и различных форм, методов организации профильного обучения. Это позволит учесть индивидуальные способности, склонности, профессиональные предпочтения обучающегося.*

– *отбор профильной учебной информации на основе квалитметрического подхода. Наиболее приемлемым среди методов педагогической квалитметрии является метод групповых экспертных оценок, который основывается на способности эксперта давать информацию – оценку в условиях неопределённости; обобщённое коллективное мнение более достоверно; процесс реализации метода групповых экспертных оценок происходит по*

определённому алгоритму (В.С. Черепанов). В группу экспертов должны входить высококвалифицированные специалисты: учителя-предметники, специалисты в области профессиональной деятельности, преподаватели вузов.

– *построение фреймовой модели профильной учебной информации.* Фрейм – структурная единица профильной учебной информации, которая представляет собой необходимое содержание в описании изучаемой предметной области. Построение фреймовой модели осуществляется путём структурирования педагогических знаний, приобретённых у экспертов. В диссертации подробно описаны этапы построения базы знаний на основе фреймовой модели профильной учебной информации.

– *установление субъект-субъектных взаимоотношений участников образовательного процесса: обучающегося, учителя, педагога-когнитолога* при конструировании содержания профильного обучения с применением экспертной системы и реализации индивидуальной образовательной траектории обучающегося в процессе профильного обучения. Индивидуальная образовательная траектория профильного обучения представляет собой целенаправленно сконструированную структуру профильных учебных элементов, обеспечивающую обучающемуся позицию субъекта выбора, разработки и её реализации при осуществлении педагогической поддержки в профессиональном самоопределении и самореализации обучающегося в достижении профильной компетентности.

– *проведение периодического мониторинга и корректировки профильной учебной информации.* Необходимость корректировки возникает в связи с изменениями тезауруса предметной области, тезауруса личности обучающегося, социального заказа, а также ресурсного обеспечения (нормативного, учебно-методического, материально-технического). Это возможно благодаря фиксации, корректировке, сохранению параметров учебных элементов посредством применения экспертной системы.

Важным условием конструирования содержания профильного обучения является его алгоритмизация. В диссертации с учётом выявленных педагогических условий представлены этапы алгоритма:

1. Подготовительный этап.

1.1. Принятие решения о конструировании содержания профильного обучения по учебному предмету.

1.2. Формирование рабочей группы в составе учителей, психологов, педагогов-когнитологов.

1.3. Проведение рабочей группой диагностики обучающихся по уровню обученности и профессиональным предпочтениям.

1.4. Обработка рабочей группой результатов п. 1.3.

2. Основной этап (конструирование содержания профильного обучения совместно с обучающимися).

2.1. Ввод в экспертную систему данных об обучающихся: профиль, уровень обученности, учебное время.

2.2. Просмотр списка учебных элементов, составляющих содержание профильного обучения, на основе введённых параметров.

2.3. Корректировка по необходимости в результате мониторинга учебной деятельности обучающихся параметров учебных элементов (означающего и учебного времени), а также уровня обученности.

3. Заключительный.

3.1. Вывод экспертной системой структуры учебных элементов по запросам пользователей.

3.2. По необходимости повторить п. 2.3.

При работе с каждым обучающимся для него выстраивается индивидуальная образовательная траектория профильного обучения (рис. 1).

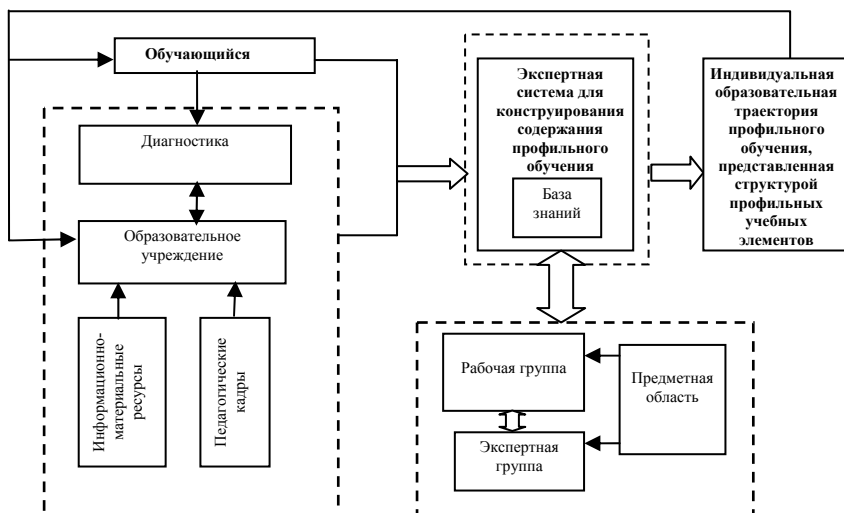


Рис.1. Схема конструирования индивидуальной образовательной траектории профильного обучения с применением экспертной системы

Таким образом, процедура алгоритмизации конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы позволяет обеспечить системный подход к процессу обучения с учётом индивидуальных особенностей обучающихся и их профессиональных

намерений. Дидактическая обоснованность применения экспертной системы профильного обучения подтверждается выполнением системы дидактических принципов: научности, профильной направленности, сознательности, доступности, системности, последовательности, наглядности, вариативности, открытости.

В третьей главе «Применение экспертной системы для конструирования содержания профильного курса «Информатики» в процессе экспериментального исследования для подтверждения практической значимости и эффективности созданной технологии предварительно была отобрана и структурирована профильная учебная информация на основе фреймовой модели. Экспертизу осуществляла группа в составе 10 человек (при значении доверительной вероятности 0,9), среди которых были учителя школ, преподаватели вузов, специалисты в области социально-экономической деятельности г. Глазова.

В ходе констатирующего этапа эксперимента были проведены тесты, беседы, анкетирование учащихся для установления уровня обученности и их профессиональных предпочтений. В экспериментальную и контрольную группу вошли по 120 учащихся профильных классов. В процессе формирующего этапа для экспериментальной группы содержание обучения конструировалось в ходе практической реализации алгоритма с применением экспертной системы (рис. 2), пользователями которой являются следующие категории: учителя, обучающиеся, педагоги-когнитологи.

В ходе контрольного этапа эффективность профильного обучения была оценена на основании критериев эффективности: деятельности обучающихся, деятельности учителя, управления образовательным процессом.

Критерий эффективности деятельности обучающихся рассчитывался на основании показателей: уровня обученности (рис. 3); мотивационной устойчивости, характеризующей стремление к профессиональному самоопределению, $P_{\text{мдг}} = 88,3 \%$ (рост показателя на 39,1 %), что составило 106 человек; интереса обучающихся к предмету, содержание которого конструировалось на основе разработанной педагогической технологии, $P_{\text{изг}} = 77,5 \%$ (рост показателя на 20 %), что составило 93 человека.



Рис. 2. Алгоритм конструирования содержания профильного обучения

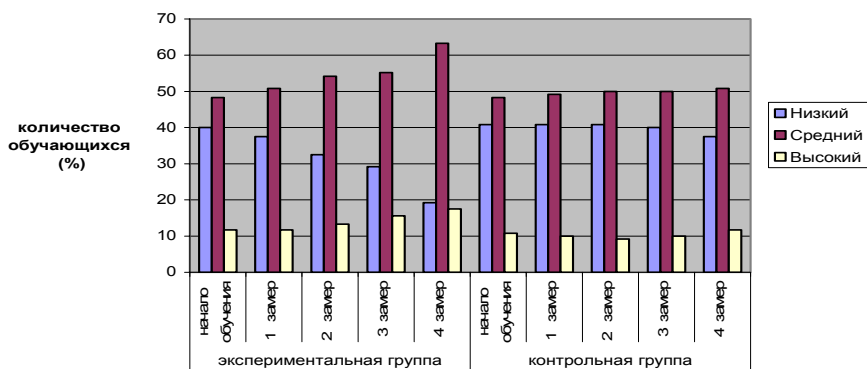


Рис. 3. Динамика уровней обученности исследуемых групп

Критерий эффективности деятельности учителей, применяющих технологию конструирования содержания профильного обучения, рассчитывался на основе показателей: по времени, затраченному на поиск профильной учебной информации (снижение на 20 %); мотивационной устойчивости к педагогической деятельности (рост показателя в среднем в 1,6 раза). Отмечено, что применение технологии не ограничивает формы, методы работы учителей, а экспертная система рассматривается ими как вспомогательное средство. Положительное мнение высказали более половины опрошенных учителей, что составило 65 %.

Критерий эффективности управления образовательным процессом рассчитывался на основе показателей: общение между учителями и обучающимися (рост положительной динамики в среднем в 1,8 раза), дисциплины обучающихся на уроке от 51 % до 64 %, познавательной активности обучающихся по предмету от 5 % до 15 % (рис. 4).

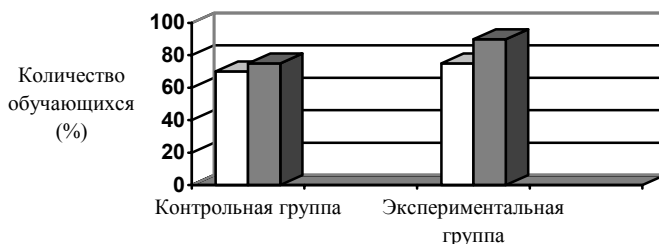


Рис. 4. Показатели познавательной активности обучающихся по учебному предмету

Для проверки и доказательства статистической достоверности показателей использовался критерий φ^* – угловое преобразование Фишера (при уровне значимости $p < 0,01$).

Таким образом, применение технологии конструирования содержания профильного обучения позволяет активизировать учебно-познавательную, самообразовательную деятельность обучающихся, усилить мотивацию их профессионального самоопределения, тем самым утвердиться в выборе жизненного пути, связанного с будущей профессиональной деятельностью.

В заключении подводятся итоги диссертационного исследования и формулируются выводы:

1. Анализ педагогической теории и практики показал, что в условиях перехода к профильному обучению необходимо конструирование содержания обучения для образовательных учреждений, реализующих принцип профильной дифференциации. Для конструирования содержания профильного обучения более эффективным является использование информационных технологий посредством экспертных систем, способных обрабатывать большие объёмы информации и устанавливать взаимосвязи между отдельными элементами педагогической системы.

2. В процессе исследования были выявлены и обоснованы педагогические условия конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы. Условия включают проведение диагностики по уровням обученности и профессиональным предпочтениям обучающихся; отбор профильной учебной информации на основе квалиметрического подхода; построение фреймовой модели профильной учебной информации; установление субъект-субъектных взаимоотношений между участниками образовательного процесса: обучающимся, учителем, педагогом-когнитологом; проведение периодического мониторинга и корректировки профильной учебной информации.

3. Разработана и внедрена в учебный процесс педагогическая технология конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы. Технология включает в себя педагогические условия, этапы построения базы знаний на основе фреймовой модели профильной учебной информации, алгоритм конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы.

4. Процедура алгоритмизации конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы позволяет обеспечить системный подход к процессу обучения с учётом индивидуальных особенностей обучающихся и их профессиональных предпочтений, что способствует повышению уровней обученности, познавательной активности, мотивации к профессиональному самоопределению обучающихся, мотивации профессиональной деятельности учителей.

Таким образом, цель достигнута, задачи выполнены, гипотеза исследования подтвердилась.

Результаты проведённого исследования открывают перспективы для дальнейших исследований в области: разработки технологии конструирования содержания профильного обучения с применением экспертной системы на муниципальном и региональном уровнях; использования Интернет-технологий с точки зрения координации информационных, учебно-методических ресурсов высших и общеобразовательных учебных учреждений; подготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

Основные положения диссертационного исследования отражены в следующих публикациях:

1. Югова Н.Л. Использование экспертной системы в аспекте решения проблемы дисциплины на уроке // Проблемы воспитания и социально-педагогической работы: Тез. докл. регион. науч.-практ. конф. – Глазов: Изд-во ГГПИ, 2003. – С. 101 - 102.

2. Югова Н.Л. Использование экспертных систем при определении учебной информации в деятельности учителя // Проблемы вузовской и школьной педагогики: Тез. докл. регион. науч.-практ. конф. «Пятые Есиповские чтения». – Глазов: Изд-во ГГПИ, 2003. – С. 42 - 43.

3. Югова Н.Л. К вопросу о повышении качества образования в школе // Успехи современного естествознания: Материалы науч. конф. с международным участием. – М.: Изд-во «Академия Естествознания», 2005. – С. 51.

4. Югова Н.Л. К вопросу о применении экспертных систем в профильном обучении // Успехи современного естествознания: Материалы науч. конф. с международным участием. – М.: Изд-во «Академия Естествознания», 2005. - № 5. – С. 36 - 37.

5. Югова Н.Л. Применение информационных и компьютерных технологий в подготовке кадров в условиях перехода к профильному обучению // Интеграция методической (научно-методической) работы и системы повышения квалификации кадров: Материалы VI Всерос. науч.-практ. конф.: В 5 ч. / Ин-т доп. проф.-пед. образования. – Челябинск: Изд-во «Образование», 2005. – Ч. 5. – С. 127 - 128.

6. Югова Н.Л. Применение экспертных систем в учебном процессе // Проблемы школьного и дошкольного образования: Материалы VII регион. науч.-практ. конф. – Глазов, 2005. – С. 121 - 122.

7. Югова Н.Л. Профильное обучение. Проблемы выбора профиля и содержания // Психолого-педагогические исследования в системе

образования: Материалы III Всерос. науч.-практ. конф. – М. – Челябинск: Изд-во «Образование», 2005. – С. 241 - 243.

8. Югова Н.Л. Профильное обучение как начало профессионального образования // Высокие технологии в педагогическом процессе: Тез. докл. VI Междунар. науч.-практ. конф. преподавателей вузов, учёных и специалистов. – Н. Новгород: ВГИПА, 2005. – Т. 1. – С. 353 - 354.

9. Югова Н.Л. Проблемы использования информационных и компьютерных технологий в условиях перехода к профильному обучению. // IX Всерос. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных «Наука и образование»: Материалы конференции: В 6 т. Т. 1 Ч. 2. Естественные и точные науки, инновационные технологии. Томск: Изд-во ТГПУ, 2005. – С. 58 - 60.

10. Югова Н.Л. Применение MS Excel при решении финансово-экономических задач: Пособие для учащихся средних общеобразовательных школ. – Глазов: Изд-во ГГПИ, 2006. – 56 с. (3,2)

11. Югова Н.Л. Кто поможет педагогу ответить на вопрос «Чему учить в профильном классе?» // Седьмые Короленковские чтения: Материалы Международной науч.-практ. конф. – Глазов: Изд-во ГГПИ, 2006. – С. 140 - 141.

12. Мирошниченко А.А., Камалов Р.Р., Югова Н.Л. Информационный ресурс профильного обучения // Информатика и образование. – 2006. – № 5. – С. 99 - 103. (1/2)

Подписано в печать 09. 10. 2006. Напечатано на ризографе. Формат 60х84¹/₁₆.
Усл. печ. л. 1,16. Тираж 100 экз. Заказ № 1926 – 2006.

Глазовский государственный педагогический институт
427621, г. Глазов, ул. Первомайская, 25